महान वैज्ञानिकों पर यह पुस्तक श्रृंखला खासकर बच्चों के लिए तैयार की गई है। इन्हें पढ़कर बच्चों को लगेगा कि विज्ञान अद्भुत है। और इसी के कारण संसार हमारे रहने के लिए बेहतर बन गया है।

इन पुस्तकों में वैज्ञानिकों के बचपन की घटनाओं को सम्मिलित किया गया है। बच्चे यह जान सकेंगे कि ये महान वैज्ञानिक अपने बचपन में उनके जैसे ही थे और अगर मेहनत, लगन तथा आत्मविश्वास से काम करें तो वे भी एक दिन इन वैज्ञानिकों की तरह ही अपनी मंजिल पा सकते हैं।

महान वैज्ञानिक

सी. वी. रामन

मैरी जोसफ़

बचपन के दिन

मद्रास राज्य में, (जो अब तमिलनाडु कहलाता है,) तिरुचिरापल्ली एक छोटा-सा नगर है। इस नगर में चन्द्रशेखर अय्यर और उनकी पत्नी पार्वती रहते थे। चन्द्रशेखर एक पढ़े-लिखे व्यक्ति थे जो स्थानीय विद्यालय में पढ़ाये थे। उनके विद्यार्थी उनके ज्ञान और योग्यता के कारण उन्हें बहुत चाहते थे। वह अच्छे विद्वान थे और भारत की संस्कृति के बारे में बहुत जानते थे। रोज़ाना शाम को वह अपने घर के बरामदे में बैठ जाते युवक तथा बूढ़े व्यक्ति उनकी कहानियां सुनने के लिए उन्हें अकसर चारों तरफ से घेरकर बैठ जाते थे। उनकी पत्नी पार्वती एक सुगृहिणी तथा स्वभाव से बहुत नम्र महिला थी।

7 नवंबर, 1988 का दिन उनके जीवन में बहुत सुखद तथा अविस्मरणीय था क्योंकि उस दिन उनके पहले बच्चे ने जन्म लिया था। उन्होंने शिशु का नाम वेंकटरामन रखा। रामन बहुत छोटे और नाजुक शिशु थे इसलिए पार्वती उसकी बहुत देखभाल की। माता-पिता रामन को बहुत प्यार करते थे। अक्सर चन्द्रशेखर अपनी पत्नी पार्वती से कहते, "देखो, बच्चे की आँखें कैसी चमकीली और सुन्दर हैं। मुझे विश्वास है कि बड़ा होकर यह बहुत होनहार लड़का बनेगा।"

जैसे-जैसे समय गुज़रता गया, रामन एक बहुत तेज-तरीर लड़के हो गये। उनके मित्र उन्हें बहुत चाहते थे और उसकी प्रंशसा करते थे। आनन्द उठाने के लिए रामन के कुछ अपने शौक थे, जैसे पतंग उड़ाना और गांव के तालाब में घंटों तैरना। जब कभी वह मायूस हो जाते, तब प्रकृति और अपने आस-पास की समस्त वस्तुओं के बारे में सोचते रहते थे।

विद्यालय में रामन सभी अध्यापकों का प्रिय शिष्य था। प्रत्येक विषय में उन्हें बहुत अच्छे अंक मिलते थे। वह इतने होशियार थे कि अध्यापकों ने उन्हें तीन बार दोहरी तरक्की दी। रामन ने केवल बारह वर्ष की

उम्र में ही अपनी माध्यमिक (हाईस्कूल) कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण कर ली थी। क्या यह प्रशंसा योग्य बात नहीं है? सच्चाई तो यह है कि हरेक कक्षा में उनके अध्यापकों ने पाया कि रामन ज़रूरत से ज्यादा जानकारी रखते थे। रामन ऐसे सवाल पूछ लेते थे जिनका उत्तर उनके अध्यापक भी नहीं दे पाते थे।

विद्यालय से लौटने के बाद हर शाम रामन अपने पिता के पास कहानी सुनने के लिए बैठ जाते थे। भारत के प्राचीन गौरव की कहानियां रामन के दिमाग़ पर गहरा प्रभाव डालती थीं। उनके पिता जब वीणा और वायलिन बजाते, तब वातावरण में गूंजता मधुर संगीत रामन को बहुत अच्छा लगता था। वह सोचते संगीत कैसे उत्पन्न होता है? वीणा कैसे बजाई जाती है?

रामन के माता-पिता पढ़े-लिखे थे। आर्थिक स्थिति बहुत अच्छी न होने पर भी उन्होंने यह निश्चय किया हुआ था कि वे रामन को पढ़ाई की सारी सुविधाएं प्रदान करेंगे। रामन ने देखा था कि उनके माता-पिता उन्हें अच्छी शिक्षा और अच्छा पारिवारिक माहौल देने के लिए कितनी मेहनत से काम करते हैं। इसलिए 'मैं ऐसे काम करूंगा जिससे एक दिन मेरे माता-पिता को

मुझ पर गर्व होगा।'

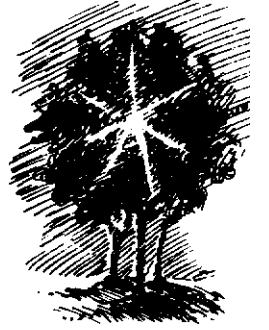
विद्यालय की पढ़ाई पूरी करने के बाद रामन ने मद्रास के प्रेसीडेन्सी कालिज में दाखिला ले लिया। यह उस समय के कॉलिजों में प्रमुख था। सन् 1900 में कालिज में दाखिले के समय रामन बारह वर्ष के एक कमजोर लड़का था। यही नही, कालिज के पहले दिन ही उनके एक प्रोफेसर ने उनसे कहा, "बेटे, क्या तुम गलती से कालिज में आ गए हो?"

रामन ने गम्भीर आवाज में कहा, "नहीं श्रीमान, मैं इस कक्षा का एक छात्र हूं।" उन्हें अपनी योग्यताओं पर दृढ़ विश्वास था। वह अपने मित्रों से कहते थे कि वह कॉलिज की परीक्षाओं में सर्वोत्तम अंक प्राप्त करेंगे। और महान आश्चर्य, उन्होंने यह कर भी दिखाया। रामन ने बहुत मेहनत से पढ़ाई की और उन्हे स्नातक परीक्षा सोलह वर्ष की आयु में तथा स्नातकोत्तर परीक्षा अठ्ठारह वर्ष की आयु में उत्तीर्ण की। वह राज्य में सर्वप्रथम पद पर रहे जिसमें दक्षिण भारत के अन्य कई हिस्से भी शामिल थे।

रामन को भौतिकी में गहन रुचि थी। उन्हें भौतिकी

के सवालों को सोचने और हल निकालने में आनन्द आता था। वह विज्ञान की हर तरह की पुस्तकें पढ़ते थे और उस विषय पर टिप्पणियां तैयार करते थे। अभी वह अपनी स्नातकोत्तर परीक्षा की तैयारी ही कर रहे थे तभी उन्होंने एक नया काम कर दिखायी। उन्होंने इंगलैंड से प्रकाशित 'फ़िलोसोफ़िकल मैगज़ीन' और 'नेचर साइन्स मैगजीन' के लिए भौतिकी विषय पर एक लेख लिखा। इस लेख को पढ़ने के बाद विश्व भर के वैज्ञानिक उनके बारे में जानने को उत्सुक हो गए। रामन इस सफलता से बहुत प्रसन्न हुए और उन्हें इस बात की खुशी हुई कि वह अपना वायदा निभा पाये। क्या वह उस समय यह जानते थे कि भविष्य में उन्हें और अधिक सफलता मिलने वाली है।

उच्च स्तरीय पढ़ाई करने और विज्ञान के क्षेत्र में नए-नए अनुसंधान करने के लिए इंगलैड जाना चाहते थे। लेकिन उनके पिता ने कहा, "मेरे बेटे ! हम गरीब परिवार के हैं। तुम पहले एक अच्छी नौकरी करो ताकि तुम्हारे छोटे भाई-बहन भी पढ़ सकें।"

रामन ने उत्तर दिया, "हाँ पिताजी, परिवार की मदद करना मेरा पहला कर्तव्य है।"

आजीविका के लिए नौकरी

उन दिनों अच्छे वेतन की नौकरी बहुत कम होती थीं और बहुत होशियार विद्यार्थी भारतय प्रशासनिक सेवा या भारतीय वित्त सेवा की प्रतियोगिता में बैठते थे। लेकिन यह रामन का दुर्भाग्य था कि उस समय भारतीय सिविल सेवा की परीक्षा इंग्लैंड में होती थी और धन की कमी के क़ारण वह वहां जा नहीं सकते थे। लेकिन उन्होंने यह दृढ़ निश्चय किया हुआ था कि वह भारतीय वित्त सेवा में अवश्य सफल होंगे। और रामन वास्तव में इस परीक्षा में सर्वप्रथम आए भी। जब वह इस परीक्षा की तैयारी कर रहे थे तब उनका एक रिश्तेदार भाई उनके पास सहायता मांगने के लिए आया।, "रामन क्या आप यह परीक्षा देने में सहायता कर सकते हो ?"

“मुझे ऐसा करने में बहुत खुशी होगी”, रामन ने जवाब दिया। सबसे अधिक खुशी उन्हें तब हुई जब उनके भाई ने वह परीक्षा उत्तीर्ण कर ली।

रामन की पहली नियुक्ति बर्मा की राजधानी रंगून में हुई थी। उन दिनों बर्मा ब्रिटिश इण्डिया का एक भाग था। उस समय रामन की उम्र उन्नीस वर्ष की थी। उन दिनों कम उम्र में शादी होना एक आम बात थी। रामन के माता-पिता को अपने पुत्र रामन के लिए एक योग्य लड़की मिलने पर बहुत प्रसन्नता हुई। रामन की पत्नी का नाम लोकसुन्दरी था जिसका अर्थ है संसार में सबसे सुन्दर महिला। वह रामन के लिए आदर्श पत्नी साबित हुई। वह रामन का बहुत ख्याल रखती थी। भुलक्कड़ रामन का भोजन के लिए घर देने से आने पर वह घंटों इन्तज़ार करती थी। उन्हें सबसे ज्यादा खुशी इस बात में होती कि उनके पति अपनी इच्छाअनुसार काम कर पाए। वह जीवन भर अपने पति की सहयोगी रहीं तथा उन्हें निरंतर प्रोत्साहित करती रहीं।

रामन एक ईमानदार और समर्पित अधिकारी थे। बर्मा में नौकरी करने के दौरान वह एक ऐसे बर्मी व्यापारी के सम्पर्क में आए जिसने एक मकान बनाने के लिए

कुछ धन बचाया हुआ था। लेकिन उस व्यापारी को दुर्भाग्य ने आ घेरा। उसकी लकड़ी की झोपड़ी में आग लग जाने से वहाँ रखे कागज़ के नोट भी जलकर खराब हो गए। इससे उस व्यक्ति का दिल टूट गया। वह मदद के लिए मुद्रा कार्यालय में गया। वहां के कनिष्ट अधिकारी ने उसकी कोई खास मदद नहीं की।

"मुझे दुख है कि ये रुपये आग में जलने से खराब हो गए हैं और मैं इस बारे में कुछ नहीं कर सकता।"

यह बात सुनकर, वह व्यापारी चिल्ला-चिल्लाकर रोने लगा। रामन, उस कार्यालय के अध्यक्ष थे, वह उस व्यापारी का बिलखना सुन कर उसकी दुखभरी कथा सुनने के लिए अपने कमरे से बाहर आए। उन्होंने व्यापारी से कहा, "रोओ मत। मैं इन नोटों को अपने घर ले जाऊंगा और देखूंगा कि मैं इनका क्या कर सकता हूं।"

रात के भोजन के बाद रामन ने अध्ययन-कक्ष में अपने को बन्द कर लिया। एक आवर्धक लेंस के माध्यम से प्रत्येक निरीक्षण किया। दूसरे दिन उन्होंने उस व्यापारी को अपने कार्यालय में बुलाया और कहा, "ये नोट असली

हैं। मैं आदेश जारी कर रहा हूं कि इनके बदले आपको नए नोट दे दिए जाएं।"

बर्मी व्यापारी की खुशी का कोई ठिकाना नहीं रहा और वह कृतज्ञापूर्वक रामन के पावों पर गिर पड़ा। अगले दिन उसने रामन के पास एक लिफ़ाफ़ा भिजवाया जिसमें धन्यवाद के पत्र सहित तीन हज़ार रुपए थे। रामन ने उस व्यक्ति को वापस बुलवा कर उसे डांटते हुए कहा, "मैंने केवल अपना कर्तव्य निभाया है। इसके लिए मैं कोई पुरस्कार स्वीकार नहीं कर सकता।" दूसरे बर्मा निवासियों को जब इस बात का पता चला, तब वे इस महान युवा आत्मा के दर्शन के लिए अक्सर सड़कों पर खड़े रहते।

विज्ञान की तरक्की के लिए

बीसवीं शताब्दी के आरम्भ होने से पहले भारतवर्ष ने बहुत से महान वैज्ञानिकों को जन्म दिया। उन दिनों देश में केवल 160 महाविद्यालय थे और उनमें भी बहुत कम में ही उच्च शिक्षा प्रदान की जाती थी। अंग्रेजी हुकूमत में भारत में अनुसंधान कार्य के लिए कोई अच्छी सुविधा नहीं थी। लेकिन कलकत्ता में एक गैर-सरकारी अनुसंधान संस्थान था जो अन्य संस्थाओं से बहुत भिन्न था। इसका नाम 'इण्डियन एसोसिएशन फ़ॉर दी कल्टीवेशन ऑफ़ साइन्स' था। इसकी स्थापना एक अमीर बंगाली डाक्टर ने की थी। वह भारतीय युवा वैज्ञानिकों को विश्व-प्रसिद्ध बनाने में बहुत दिलचस्पी रखता था। रामन ने भी इस संस्थान के बारे में सुन

रखा था और वह वहां कार्य करने को बहुत इच्छुक थे।

भौतिकी के प्रति रामन का झुकाव कभी समाप्त नहीं हुआ। एक बार वह एक ठसाठस भरी ट्राम में सफर कर रहे थे। जैसे ही उन्होंने खिड़की से बाहर देखा, उनकी नजरएक सूचनापट पर पड़ी, जिस पर लिखा था : इण्डियन एसोसिएशन फ़ॉर दी कल्टीवेशन ऑफ साइन्स'। वह खुशी के मारे ट्राम से उतर पड़े और भवन के अन्दर गए। वहां वह सचिव से मिले और उनसे पूछा, "क्या आपके यहां मेरे लिए कोई जगह है? मैं यहां काम करना चाहता हूं।" तब तक, रामन को विज्ञान के महान पुरुष जान जा चुके थे। सचिव ने प्रसन्न होकर कहा, "हम कई वर्षों से आपका इन्तज़ार कर रहे हैं।" रामन को अपने भाग्य पर विश्वास नहीं हुआ। वह यहां की प्रयोगशाला में देर रात तक अपना अनुसंधान करते रहते। उनकी सहूलियत के लिए उन्हें इस भवन की एक चाबी भी दे दी गई। रामन को बहुत प्रसन्नता हुई। इसके बाद वह इस प्रयोगशाला के बिल्कुल पीछे एक मकान में रहने लगे।

हर जगह के लोग रामन के काम के बारे में जानने

लगे। कलकत्ता विश्वविद्यालय के उपकुलपति और एक विद्वान प्रोफेसर सर आशुतोष मुखर्जी ने अपने साथियों से कहा, "रामन बहुत कीमती हीरा है। उन्हें हमारे साथ काम करना चाहिए।" लेकिन रामन ने उनसे कहा, "श्रीमान् जब ठीक समय आएगा तब मैं निश्चय ही आपके साथ काम करने लगूंगा।"

सन् 1917 में रामन को कलकत्ता विश्वविद्यालय में भौतिकी के प्रोफेसर के पद पर नियुक्ति का प्रस्ताव मिला। उस समय रामन एक वरिष्ठ सरकारी अधिकारी थे। उनका बहुत ज्यादा वेतन था उन्हें एक बड़ा मकान तथा बहुत-से नौकर भी मिले हुए थे। प्रोफेसर पद पर नियुक्ति के प्रस्ताव ने उन्हें पेशोपेश में डाल दिया। उन्होंने अपनी पत्नी लोकसुन्दरी से पूछा, "मैं क्या करूं? क्या मैं प्रोफेसर बनने के लिए आरामदायक सरकारी नौकरी छोड़ दूं।" उनकी पत्नी ने उत्तर दिया, "वही करो जो सही हो। आप वही काम करो जिससे आपके पिता को आप पर गर्व हो।" रामन दुविधा में फंस गये और वह कई दिन सो नहीं पाये। प्रोफ़ेसर के पद के लिए धन और आराम की सरकारी नौकरी छोड़ने का ख्याल आनन्ददायक नहीं था। अंततः उनके मन की इच्छा की

जीत हुई। रामन ने सरकारी नौकरी छोड़ दी और कलकत्ता विश्वविद्यालय में नियुक्ति स्वीकार कर ली, जिसमें उन्हें सरकारी नौकरी की तुलना में आधे से भी कम वेतन मिलता था। उनके इस काम ने संसार के वैज्ञानिकों को आश्चर्यचकित कर दिया। रामन के निर्णय ने इतिहास बना दिया। एक वैज्ञानिक ने कहा, "रामन की कुर्बानी ज्ञान के मंदिर में सच्चाई की खोज करने वालों को प्रेरित करती रहेगी।"

रामन के संरक्षण में कलकत्ता, भौतिकी अनुसंधान का एक प्रमुख केन्द्र बन गया। चुंबक की तरह उन्होंने कई होशियार वैज्ञानिकों को अपनी तरफ आकर्षित किया। रामन और उनके साथी वैज्ञानिक अक्सर देर रात तक काम करते रहते। वे प्रयोग करने और कठिन समस्याओं का हल ढूंढने के लिए प्रयोगशाला में एकत्रित होते।

रामन एक बहुत साफ़ और स्पष्ट व्यक्ति थे। उन्होंने सभी कनिष्ठ वैज्ञानिकों को बराबर के अवसर दिए। प्रोफेसर होने के बाद रामन कलकत्ता विश्वविद्यालय में पढ़ाते रहे। रामन के हंसमुख व्यवहार के कारण उनके विद्यार्थी उन्हें बहुत चाहते थे। वह कक्षा में इतनी रुचि लेकर पढ़ाते थे कि कोई भी विद्यार्थी उनकी कक्षा नहीं

छोड़ता था। वे रामन की बहुत इज्ज़त करते थे और कहते थे, "अगर सभी अध्यापक रामन जैसे हों, तो हम कक्षा के बाद कभी घर वापस नहीं जाएं।"

यूरोप यात्रा

1922 के दशक में यूरोप सबसे प्रगतिशील महाद्वीप था। वहां शोध और प्रयोग करने के लिए अनेक साधन और प्रचुर मात्रा में धन था। यूरोप के निवासियों द्वारा अनेक महत्वपूर्ण अनुसंधान और खोजें की गईं।

सन् 1921 की गर्मियों में रामन को इंग्लैंड में आयोजित होने वाले एक वैज्ञानिक सम्मेलन में भाग लेने का आमंत्रित किया गया। यह उनके लिए बहुत गर्व का विषय था। यह यात्रा रामन, भारतवर्ष और विज्ञान जगत के लिए बहुत महत्वपूर्ण थी।

उस समय भारतवर्ष से विदेश यात्रा जाने का एक-मात्र साधन जलमार्ग था और जहाज ही वह जा सकते थे। रामन अपनी इस प्रथम यात्रा के लिए बहुत उत्सुक थे।

जैसे ही उनका जहाज़ इंग्लैंड पहुंचा, उन्होंने सोचा, 'आह ! यह भूमध्यसागर सागर कितना सुन्दर और नीला है। समुद्र नीला क्यों होता है? मुझे इसका उत्तर ढूंढ़ना चाहिये।'

भारतवर्ष लौटने पर रामन ने समुद्र के बारे में सोचने लगे। वह उसका सुन्दर नीला रंग नहीं भूल सके। इस विषय पर सोचते हुए वह कई रातें सो नहीं सके। अन्त में रामन ने यह सिद्ध कर दिया कि समुद्र का नीला रंग सूर्य की रोशनी के 'बिखरे हुए असर' के कारण है।

विश्व के सभी वैज्ञानिक दंग रह गए। उन्हें यह विश्वास नहीं हो पाया कि एक भारतीय वैज्ञानिक ने उस प्रश्न का उत्तर दे दिया है जिसका हल ढूंढने में कई विदेशी वैज्ञानिक व्यस्त थे।

यह रामन द्वारा आगे किए जाने वाले अन्य प्रयोगों की यह शुरूआत थी, जिससे बाद में उन्हें नोबल पुरस्कार प्राप्त हुआ। रामन ने रोशनी के 'बिखरे हुए असर' के बारे में अधिक जानने के लिए अनेक अनुसंधान और प्रयोग किए। रामन जानते थे कि वह एक नई और उत्तेजित करने वाली बात पर कार्य कर रहे हैं। उनकी

खोज विश्व प्रसिद्ध हो रही थी। वह अक्सर देर रात तक काम करते रहते और थक कर अपनी प्रयोगशाला की मेज पर ही सो जाते थे। रामन ने अपने साथ काम करने वाले कनिष्ठ साथियों को भी इस विषय पर कार्य करने के लिए प्राप्त किया और उनसे कहा, "तुम रोशनी के 'बिखरे हुए असर' के बारे में शोधकार्य जारी रखो। हम सही दिशा में कार्य कर रहे हैं। इसके बारे में पता अवश्य ही लग जायेगा। नोबेल पुरस्कार अवश्य प्राप्त होना चाहिये।"

'रामन इफेक्ट'

रामन को नोबेल पुरस्कार मिलने के बारे में तनिक भी सन्देह नहीं था। रोशनी के 'बिखरे हुए असर' पर की गई उनकी खोज ने उन्हें प्रसिद्धि दिलाई और इस अनुसंधान का नाम उनके नाम पर—'रामन इफेक्ट' रखा गया। सीधे शब्दों में इसका तात्पर्य है कि जब किसी भी वस्तु पर रोशनी पड़ती है तो वह बिखर जाती है। इस बिखरी हुई रोशनी में कई अद्वितीय विशेषताएं होती हैं जो हमें उस वस्तु के होने का आभास देती हैं। क्या यह आश्चर्यजनक नहीं है?

उदाहरण के लिए एक पत्थर का टुकड़ा लों। आप जानते हो कि आप पत्थर के अन्दर नहीं देख सकते। लेकिन 'रामन इफेक्ट' के कारण अब कोई भी यह जान

सकता है कि उस पत्थर के अन्दर क्या है। इस तरीके ने लोगों को किसी भी वस्तु के अन्दर का पता लगाने में सहयोग दिया है। रसायन उद्योग को इससे बहुत लाभ पहुंचा है। 'रामन इफेक्ट' की खोज के कारण ही रंगीन फोटोग्राफी, प्लास्टिक और मानव निर्मित रबड़ आदि बनाए जा सके।

28 फरवरी 1928 का दिन, जब सी.वी. रामन ने 'रामन इफेक्ट' की खोज की थी, भारतवर्ष में 'राष्ट्रीय विज्ञान दिवस' के रूप में मनाया जाता है। संसार भर के महान और प्रमुख वैज्ञानिकों ने इस खोज के कारण रामन बहुत प्रशंसा की। महान वैज्ञानिक एल्बर्ट आइंस्टाइन ने व्यक्तिगत रूप से रामन को बधाई दी।

यह कितनी आश्चर्य की बात है कि अपनी इस विश्वविख्यात खोज के लिए रामन ने बहुत सस्ते और मामूली उपकरणों का प्रयोग किया था। रामन गर्व के साथ कहा करते थे कि, "मैंने विज्ञान के अध्ययन के लिए कभी भी किसी कीमती उपकरण का उपयोग नहीं किया। मैंने 'रामन इफेक्ट' की खोज के लिए शायद ही किसी उपकरण पर दो सौ रुपए से ज्यादा खर्च किए हों।" क्या वह अविश्वसनीय नहीं है? केवल दो सौ

रुपए खर्च करके रामन ने एक अद्वितीय खोज की थी।

बच्चों, आपको धन के महत्व को समझना चाहिए। आपके माता-पिता आपको अच्छी शिक्षा दिलाने के लिए कठिन परिश्रम करते हैं। आप को बेकार की वस्तुओं पर धन खर्च नहीं करना चाहिये। रामन इस बात को समझते थे। उन्होंने एक भी अतिरिक्त रुपया न तो स्वयं पर और न ही अपने प्रयोगों पर खर्च किया। उन्होंने कहा, "कोई भी अनुसंधान करने में कठिन परिश्रम और लगन की आवश्यकता होती है, कीमती उपकरणों की नहीं।"

भारतवर्ष के लिए गर्व का दिन

विश्व में भौतिकी, रसायन, आयुर्विज्ञान, साहित्य और शान्ति के क्षेत्र में नोबल पुरस्कार सबसे गौरवशाली अंतर्राष्ट्रीय पुरस्कार है। यह पुरस्कार महान व्यक्ति एलफ्रेड नोबल के नाम पर रखा गया है। उन्होंने अपनी मृत्यु के कुछ समय पहले बनाई गई अपनी वसीयत में लिखा था कि इनकी सारी जमीन-जायदाद एक न्यास को सौंप दी जाए। इसी न्यास द्वारा मानवता की भलाई में कार्य करने वाले व्यक्तियों को यह पुरस्कार प्रदान प्रतिवर्ष किया जाता है।

रामन को सन् 1930 में 'रोशनी के बिखरे हुए असर' पर अनुसंधान कार्य करने के लिए भौतिकी का यही नोबल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। यह भारतवर्ष

के लिए गौरव की बात थी।

रामन भारत के सर्वप्रथम वैज्ञानिक थे जिन्हें यह नोबल पुरस्कार प्रदान किया गया। इस समाचार के कारण सारे देश में खुशी की लहर दौड़ गई। स्वयं रामन को भी बहुत खुशी हुई। आखिरकार उन्होंने भारत का नाम ऊंचा किया और उसे समाचारों में स्थान दिलाया। अंततः विदेशियों ने भी भारतीय वैज्ञानिकों की बुद्धिमता और विद्वता को पहचाना।

लेकिन रामन के लिए यह अनुसंधान यात्रा की अंतिम कड़ी थी। उन्हें अन्य अनेक कार्य करने थे। लेकिन उन्हें यह दृढ़ विश्वास ता कि उन्हें नोबल पुरस्कार मिलेगा। आप यह विश्वास करो या न करो, लेकिन यह सत्य है कि इस पुरस्कार की घोषणा के दो माह पूर्व ही उन्होंने स्टाकहोम की यात्रा करने के लिए अपना जलमार्ग का टिकिट आरक्षित करा लिया था।

रामन बहुत हंसमुख व्यक्ति थे। वास्तव में उन्हें यह कहने में हमेशा गर्व का अनुभव होता था कि वह एक पेशेवर भौतिकशास्त्री होने के साथ-साथ पेशेवर मज़ाकिया भी हैं। स्टाकहोम से नोबल पुरस्कार लेकर लौटते वक्त

वह फ्रास में रुके, जहां उन्हें एक समारोह में निमंत्रित किया गया था। यहां मदिरा पानी की तरह बह रही थी। जब मेज़बान ने जब यह पाया कि रामन मदिरा पान नहीं कर रहे हैं तब उन्होंने कहा, "माननीय श्रीमान्, आप हमारी मदिरा का स्वाद क्यों नहीं ले रहे हैं?"

रामन मदिरापान नहीं करते थे। इसलिए उन्होंने मज़ाकिया ढंग से कहा, "आहे ! आप मुश्य (रामन) पर होने वालो 'मदिरा प्रभाव' को देखकर मेरे अनुसंधान कार्य 'रामन प्रभाव' की, खुशी मनाना चाहते हैं।"

भारतीय विज्ञान संस्थान

बंगलौर का भारतीय विज्ञान संस्थान प्रमुख अनुसंधान केन्द्रों में से एक है। सन् 1933 में यहां निदेशक का पद रिक्त हुआ। रामन को इस पद पर कार्य करने का निमंत्रण दिया गया। भारत के एक मशहूर अनुसंधान केन्द्र में यह एक गौरवशाली पद था। इससे पहले इस पद पर केवल अंग्रेज़ ही नियुक्त किये जाते थे। रामन को बहुत प्रसन्नता हुई और उन्होंने इस अनुसंधान केन्द्र में कार्य करने का निश्चय कर लिया।

रामन ने जब बंगलौर के लिए प्रस्थान किया तब कलकत्ता के वैज्ञानिक बहुत दुःखी हुए। रामन से बिछोह का उन्हें दुख था। लेकिन रामन बंगलौर जाने को उत्सुक थे। वह जानते थे कि वहां अनुसंधान करने की ज्यादा

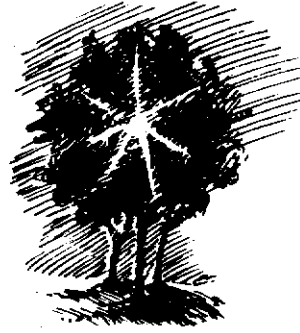
सहूलियते हैं और वह वहाँ अधिक अच्छा काम कर सकेंगे दुर्भाग्य इस अनुसंधान केन्द्र में कुछ व्यक्ति रामन की तरक्की से ईर्ष्या करते थे और उन्होंने गलत अफवाहें फैलाकर उनकी शोहरत को नष्ट करना चाहा। कुछ विद्यार्थियों ने शिकायत की कि रामन पक्षपात करते हैं — वह अपने विषय पर ज्यादा ध्यान देते हैं और दूसरे विषयों की कम महत्त्व देते है। रामन ने जब यह सुना बहुत निराश हुए। उन्होंने निदेशक के पद से इस्तीफा दे दिया लेकिन वह इस संस्थान में भौतिक-विज्ञान पढ़ाते रहे।

यह स्वाभाविक ही था कि रामन जैसे योग्य और विद्वान व्यक्ति को विदेशी विश्वविद्यालय और अनुसंधान संस्थान आपने यहाँ नियुक्ति के लिए निमंत्रित करते इंग्लैंड में कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय, का विज्ञान विभाग की मुख्य रूप से यह इच्छा थी कि रामन उनके यहां नियुक्ति स्वीकार करे। वे रामन को इच्छानुसार वेतन देने को तैयार थे। लेकिन रामन एक देशभक्त व्यक्ति थे। देशभक्त व्यक्ति वह होता है जो अपने देश से बहुत प्यार करता है। रामन ने अपनी नियुक्ति के इस प्रस्ताव को अस्वीकार कर दिया और कहा, "मैं सबसे पहले एक भारतीय हूं

और चाहे कुछ भी हो जाए, अपना देश नहीं छोड़ सकता ।"
पैसे ने रामन को कभी आकर्षित नहीं किया । उन्होंने सादा जीवन व्यतीत करना ही स्वीकारा । यहाँ तक कि अपने जीवन अंतिम क्षणों तक वह परंपरागत दक्षिण भारतीय वेशभूषा ही पहनते रहे ।

रामन एक आदर्श अध्यापक थे । विद्यार्थी उन्हें बहुत चाहते थे । उनसे पढ़े हुए कई मेधावी छात्र बाद में बहुत प्रसिद्ध हुए । लेकिन वे अपने आदर्शपुरुष-रामन, को कभी नहीं भूले । रामन के विद्यार्थियों में स्वर्गीय डॉक्टर होमी भाभा और डॉक्टर विक्रम साराभाई, भी थे । उन्होंने भारत में परमाणु ऊर्जा और अंतरिक्ष अनुसंधान विकास कार्य प्रारंभ किए ।

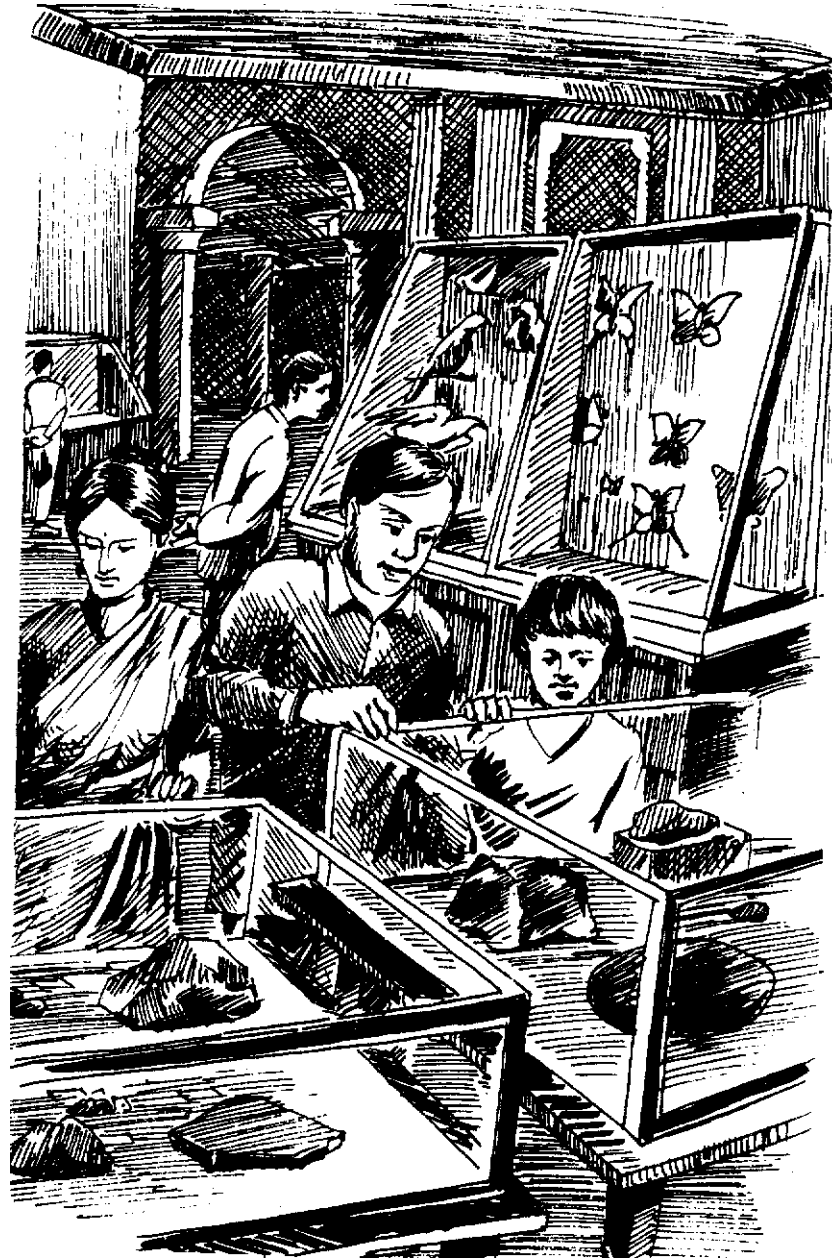
एक अच्छा विद्यार्थी होना आसान काम नहीं है, लेकिन एक योग्य अध्यापक होना तो उससे भी बहुत मुश्किल है । आज भी हम रामन को एक समर्पित अध्यापक के रूप में जानते हैं । लेकिन वह एक अनुशासन प्रिय अध्यापक भी थे । वह कोई भी गलत बात बरदाश्त नहीं करते थे । वे अपने विद्यार्थियों से कहा करते थे, "विज्ञान एक कठिन विषय है । इसे पढ़ने में बहुत एकाग्रता चाहिए ।" उनके विद्यार्थियों ने अपने अध्यापक रामन के ये शब्द हमेशा याद रखे ।

रामन अनुसंधान संस्थान

सन् 1934 में जब रामन बंगलौर में ही थे, तब उन्होंने एक ऐसे संस्थान की स्थापना के बारे में सोचा जहाँ देश भर के वैज्ञानिक आपस में विचार-विमर्श कर सकें। रामन एक दूरदृष्टा व्यक्ति थे। दूरदृष्टा वह होता है जो आने वाले समय के बारे में सोचता है। वह जानते थे कि भारत तभी तरक्की कर सकता है जब यहाँ के वैज्ञानिकों को काम करने के सही अवसर और सुविधाएं उपलब्ध हों। इसलिए रामन ने भारतीय विज्ञान अकादमी (इण्डियन एकेडेमी आफ साइन्स) की स्थापना की। इसके बाद जिसने सन् 1948 में 'रामन अनुसंधान संस्थान' की आधारशिला रखी।

रामन ने कहा, "मैंने अपने सेवा-निवृति से के दो

वर्ष पूर्व इस संस्थान का निर्माण कार्य यह सोचकर शुरू किया ताकि सेवानिवृत होने के बाद मैं अपना बोरिया-बिस्तर लेकर सीधा यहां चला आऊँगा। मैं एक क्षण के लिए भी बैकार नहीं बैठना चाहता।" इस संस्थान की अनुसंधान सुविधाएं किसी भी विदेशी संस्थान की सुविधाओं से कम नहीं थीं। देश के कोने-कोने से वैज्ञानिकों ने रामन ने इस प्रयास को सराहा। उनके इस प्रयास से नये तथा उभरते हुए वैज्ञानिकों को कार्य करने के लिए आखिरकार एक अच्छा स्थान मिल गया था।

रामन एक व्यावहारिक व्यक्ति थे। वह जानते थे कि कोई भी संस्थान धन के अभाव में कार्य नहीं कर सकता। उन्होंने घोषणा की, "मैं अपनी समस्त पूंजी इस संस्थान में को समर्पित कर हूं।" विज्ञान कि क्षेत्र में किया गया उनका बलिदान समस्त देश का गौरव है।

रामन अनुसंधान संस्थान में एक बहुत अच्छा संग्रहालय भी है। स्वयं रामन ने इसे स्थापित करने में बहुत परिश्रम किया। इसमें हीरें, जवाहरातों, धातुओं, रूबी तथा अन्य कीमती पत्थरों का एक अमूल्य संग्रह है। जिन्हें रामन ने देश-विदेश में की गई अपनी यात्राओं के दौरान इकट्ठा किया था। यहां हीरों का संग्रह विश्व

भर में सबसे अच्छा है। यहां अप्राप्य परिन्दों, तितलियों तथा प्रागैतिहासिक वृक्षों और जानवरों का संग्रह भी है।

आज हमें वृक्षारोपण करने की बहुत आवश्यकता है। मौसम और वर्षा इन्हीं वृक्षों पर निर्भर करते हैं। इसलिए हमें अपने आसपास के पेड़-पौधों की देखभाल करनी चाहिये। वर्षों पहले रामन ने यही किया था। उन्होंने अपने संस्थान के चारों तरफ जंगल लगवाया। वह कहते थे, "मैंने वृक्षों को अपने आस-पास रखा है।"

अपने थका देने वाले कार्य के बावजूद रामन रोज़ाना सुबह और शाम दूर-दूर तक घूमने जाकर स्वयं को स्वस्थ रखते थे। हम तभी अच्छी तरह कार्य कर सकते हैं जब हम पूर्णतः स्वस्थ हों। रामन जानते थे कि वह किस तरह स्वयं को स्वस्थ और निरोग रख सकते हैं। रोज़ाना घूमने के अलावा वह अपने घर से संस्थान तक साइकिल चला कर जाते थे, जो बारह मील दूर था। क्या आप साठ वर्ष के वृद्ध व्यक्ति द्वारा ऐसा करने की कल्पना कर सकते हो?

अन्य रुचियां

बचपन में रामन अपने पिता को वायलिन और वीणा बजाते हुए तल्लीनतापूर्वक देखा करते थे। बड़े होने पर संगीत में उनका रुझान और ज्यादा हो गया। मुख्य रूप से वह वाद्ययंत्रों से बहुत आकर्षित होते थे। वह जानना चाहते थे कि वाद्ययंत्रों से किस तरह संगीत निकलता बजाया जाता है। उन्होंने वायलिन, वीणा, तानपुरा और मृदंगम का गहन अध्ययन किया। वास्तव में वाद्ययंत्रों के बारे में उनका ज्ञान बहुत अच्छा समझा जाता था। यहां तक कि एक जर्मन एनसाइक्लोपीडिया में संगीत-विज्ञान विषय पर उनके विचारों को प्रकाशित भी किया।

रामन के अनेक शौक थे- भौतिकी, संगीत, हीरे और

वृक्ष। उन्होंने जो भी कार्य किए, सभी गहन रुचि लेकर किए। उन्होंने किसी भी विषय को मामूली नहीं समझा। ज्ञान के लिए जिज्ञासा आवश्यक है। यह व्यक्ति को गहन से गहन अध्ययन करने के लिए प्रेरित करती है।

विज्ञान के विकास में रामन के योगदान को भारत सरकार ने भी पहचाना। 66 वर्ष की उम्र में रामन को भारत रत्न की उपाधि से सम्मानित किया गया। वह सम्मान भारत में किसी व्यक्ति को दिया जाने वाला सर्वोच्च सम्मान है।

जिज्ञासा और नए विषयों के बारे में अधिक जानने की इच्छा को रामन ने एक क्षण के लिए नहीं छोड़ा। अपनी मृत्यु के कुछ समय पूर्व रामन ने एक नए क्षेत्र में काम करना प्रारंभ किया। उनके बगीचे में लगे फूलों और उनके रंगों ने रामन को आकर्षित किया, 'हम रंग कैसे देखते हैं? फूलों में रंग कैसे आता है?' उन्होंने इस बारे में गहन अध्ययन किया और एक पुस्तक लिखी जिसका शीर्षक 'दी फिज़ियोलोजी ऑफ विज़न' था।

बहुमुखी प्रतिभाशाली रामन सावर्जनिकभाषण देने में भी प्रवीण थे। वह भौतिकी या विज्ञान के अलावा

अनेक चर्चित विषयों पर भी भाषण दे सकते थे। वह बोलचाल की भाषा में भाषण देते जिससे आम आदमी भी उनके भाषण में आनन्द लेता था। रामन को भाषण देने तथा सांस्कृतिक समारोहों में भी बुलायाजाता था।

रामन एक जिज्ञासु पाठक भी थे। जब कभी वह अपने काम से ऊब जाते थे, तब वह पुस्तकें पढ़ते थे चाहे वह — जासूसी, उपन्यास ही और अन्य किसी विषय पर हो। अगाथ क्रिस्ट्री उनकी प्रिय लेखक थीं।

अंतिम दिन

जीवन के अंतिम दिन तक रामन ने अपनी दिनचर्या को बहुत व्यस्त रखा। वह रोज़ाना संस्थान जाते। वहां युवक शोधकर्ताओं के पास बैठना उन्हें अच्छा लगता और वह उन्हें अपने अनुभव बताते। शोधकर्ता रामन से प्रेरणा लेते और अधिक अच्छा काम करने के लिए परिश्रम करते।

बूढ़े और बीमार होने के बावजूद रामन संस्थान के कार्यक्रमों में सक्रिय रूप से भाग लेते। अपनी मृत्यु के कुछ ही सप्ताह पूर्व, बयासी वर्षीय रामन वार्षिक गांधी स्मरण व्याख्यान देने के लिए संस्थान की प्रथम मंजिल पर बिना किसी भय के स्वयं चढ़कर गये। वहां उन्होंने कान के पर्दे की कार्यप्रणाली पर लगभग दो घंटे का

व्याख्यान दिया। उन्होंने ब्लैकबोर्ड पर अनेक रेखाचि भी बनाए, जिन्हें देखकर डॉक्टर तक अचंभित रह गए। उस उम्र में भी रामन ने आयुर्विज्ञान के क्षेत्र में अपने विचारों को सिद्ध कर दिया।

इसके बाद रामन का स्वास्थ्य धीरे-धीरे गिरने लगा और डॉक्टरों ने उन्हें आराम करने की सलाह दी। लेकिन उन्होंने इस तरफ कोई ध्यान नहीं दिया। उनकी पत्नी अक्सर उन पर क्रोधित होती, "तुम कुछ देर आराम क्यों नहीं करते?"

रामन हमेशा उनकी बात हँस कर टाल देते, "यह मेरा कार्य और तुम ही हो, जो मुझे जिन्दा रखे हुए हैं।"

21 नवंबर, 1970 के एक किताब पढ़ रहे थे, तब अचानक दिल का दौरा पड़ने से उनका देहान्त हो गया। उनके अंतिम शब्द थे, "सही व्यक्ति, सही सोच, सही उपकरण, सही नतीजे।"